تأثیر زنولیت در جیره حاوی آفلاتوانوسین بر عملکرد جوجه‌های گوشتی
مجد گودرزی، داود مدیری و علیرضا صفی‌نژاد

چکیده
در این تحقیق به منظور مطالعه اثر زنولیت طبیعی (کلینیپینولیت) بر کاهش اثرات آفلاتوانوسین در رشد و عملکرد جوجه‌های گوشتی، آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با استفاده از 3 سطح کلینیپینولیت (۰، ۲ و ۵ درصد جیره) و ۳ سطح آفلاتوانوسین (۰، ۱ و ۲ قسمت در میلیون) انجام گرفت. در این آزمایش ۶۹ روست بود که طی آن مصرف خوراک روزانه، انواع ون روزانه، ضربت تبیان و درصد تلفات اندام‌گیری شد. نتایج نشان داد که بالاترین میانگین وزن زنده، وزن لاغر و انباشت وزن روزانه مربوط به جیره ۷ (سطح ۱ آفلاتوانوسین و ۵ درصد زنولیت) و کمترین مقدار صفات مکرون مربوط به جیره ۳ (سطح ۲ قسمت در میلیون آفلاتوانوسین و صفر درصد زنولیت) بود. در مورد وزن کبد، ضربت تبیان و درصد تلفات بالاترین مقدار مربوط به جیره ۳ و کمترین مقدار مربوط به جیره ۷ بود. بیشترین مقدار مصرف خوراک روزانه مربوط به جیره ۷ (سطح ۲ صفر آفلاتوانوسین و ۷ درصد زنولیت) و کمترین مقدار آن مربوط به جیره ۳ بود. در کل نتایج این آزمایش نشان داد که وجود آفلاتوانوسین در سطوح بالاتر از ۱ قسمت در میلیون در جیره موجب نمیر می‌شود که کاهش عملکرد و ضربت تبیان آنها خواهد شد. استفاده از کلینیپینولیت در جیره می‌تواند اثرات زیان آور آفلاتوانوسین را کاهش دهد و در شرایط این آزمایش سطح ۵ درصد آن نتایج بهتری را از خود نشان داد.

واژه‌های کلیدی: زنولیت، آفلاتوانوسین، جوجه‌های گوشتی، ضربت تبیان، کلینیپینولیت

Goodarzi_ms@yahoo.com

1- استادیار گروه علوم دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد
2- عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد – گروه دامپزشکی
3- استادیار گروه علوم دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراوه‌گر
مقصد و بررسی منابع
زنلیت‌ها از ترکیبات آلومینوسیلیکات کریستال هیدرات‌هایی، در آمار ساخته‌شده به‌دست
بوده و مورد کنار باید فیزیکی از آنها
کاتیون‌های قابل تبادل از گروه فلزات قلیایی و
قابلیت بازگشتی بیلیاری خود و از مهم‌ترین ویژگی‌های آنها
قابلیت آنها برای ابتدا گذشتن جذب و دفع آب بدون
ایجاد تغییر در ساخته‌شده آن‌ها می‌باشد.
(۸۲۹.۵۰)

افلاتوس‌کره از سموم شایع در مواد غذایی
بوده که موجب سموم‌های در انسان و دام و
پوست می‌شود. افلاتوس‌کره‌های Aspergillus
flavus و Aspergillus parasiticus و ماده‌گیری قارچ‌های
G1، G2 با سمومی ممنوع استفاده می‌شود.

باید به نمونه‌های نمونه‌گیری از این جدید
افلاتوس‌کره روش‌های مختلفی به کار برده می‌شود که یکی از آن‌ها
استفاده از آلومینوسیلیکات است. بر اساس
نتایج آزمایش‌های متعدد، آلومینوسیلیکات
ساده‌کننده الکل‌های کلسیمی هیدراتهای G1
تنوانی جذب بسیار بالای برای افلاتوس‌کره دارد (۲۴.۱۰۲.۱۹۲.۴۲)
این ماده در غلظت ۰.۵ درصد چربی به به طور
معنی‌دار، بسیاری از اثرات آلومینوسیلیکات با موجب سمومی
افلاتوس‌کره را در جوهرهای گوشتی (۲۰.۱۱) و کال‌ها کاهش
داد. (۲۴). کوینیا و همکاران (۱۹۹۳) پیان
نمونه‌کننده که هرچند استفاده از
آلومینوسیلیکات های ساده‌کننده الکل‌های
قابلیت آنها برای ابتدا گذشتن جذب و دفع آب بدون
ایجاد تغییر در ساخته‌شده آن‌ها می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق با ۹ تیمار و ۴ تکرار به صورت
آزمایش‌های کلیسا در قالب طرح کاملاً تصادفی در
واحد پرورش جوجه گوشتی واقع در شهرستان

1- Hydrated Sodium Calcium Aluminosilicate
مراغه انجماد گرفت. هر تکرار حاوی 20 تقطعه
جوغه گوشی بود که جوجه‌ها از 7 روزگی
وارد آزمایش شدند. در این آزمایش از سطح
کلوپیولیتوئس (C. parapsilosis) و سطح
آفلاتوکسین (A. parasiticus) 2 قسمت در میلیون
در جیره استفاده گردید. جیره‌های آزمایشی از
نظر انرژی و پروتون و سایر مواد مغذی یکسان
بوده و براساس احتیاجات مواد مغذی
جوغه‌های گوشی (NRC, 1994) و مواد مغذی
موجود در موارد خوراکی فرزندشان شدند
(جدول 1) و نهایاً از نظر وجود آفلاتوکسین و
زئولیت در جیره مفیدتر بودند. در جیره‌هایی
که از آنها زئولیت استفاده نشده بود، برای
یکسان نمونه انرژی و پروتون و سایر مواد
مغذی با جیره‌های دیگر، از ماسه به عنوان ماده
خشت استفاده گردید.
خصوصیات فیزیکی‌شیمیایی زئولیت مورد
استفاده در آزمایش در جدول شماره 2 آمده
است. درصد خلوص این ماده 85 درصد بود و
ناتوانی های آن شامل استرس کیسه‌پوش و
کوارتز، مونوموریلوئید، کلاسی فاز و اسستینت
بود. عناصر تشکیل دهنده آن در جدول
(3) آمده است.

جهت تولید آفلاتوکسین از یک سویه
Aspergillus parasiticus

استاندارد (NRRL-2999)

یک تولید اولیه فلور نابود کننده آگار
استفاده شد. برای کشت
آفلاتوکسین بر تنامی صفات مورد استفاده گیری
معنی‌دار است. در مورد تنامی صفات سطح
5 درصد زئولیت بهترین و سطح 2 قسمت در میلیون
آفلاتوکسین بدترين حالت بود.

نتایج و بحث
نتایج نشان داد که اثرات اصلی زئولیت و
آفلاتوکسین بر تنامی صفات مورد استفاده گیری
معنی‌دار است. در مورد تنامی صفات سطح
5 درصد زئولیت بهترین و سطح 2 قسمت در میلیون
آفلاتوکسین بدترين حالت بود.

150 گرم برنج به همراه 150 میلیلیتر آب
ریخته شد. این مخلوط به مدت 2 ساعت با

ب
جدول 1 - جیره‌های غذایی پایه دوره‌های مختلف پروارش

| اقلام خوراکی | جیره آغازین | جیره رشد | دانه ذرت | ارد ماهی | کنجال سویا | جیره گیاهی | صدف | دی کلیس فسفات | نمک | مکمل ویتامین‌ها | مکمل مواد معدنی | دی آلمینیوم | فضای خالی | انرژی قابل متابولیسم | پروتئین خام (درصد) | کلسیم (درصد) | فسفر قابل دسترس (درصد) |
|-------------|-------------|-----------|---------|---------|-------------|-----------|------|-------------|------|------------------|-------------|-------------|---------|--------------|----------------|-------------|----------------|----------------|
| ب/ح | 0/79 | 0/33 | 0/95 | 1/82 | 1/95 | 1/83 | 0/73 | 0/75 | 0/25 | 0/25 | 0/25 | 0/25 | 0/25 | 0/25 | 0/25 | 0/25 |
| ب/ح | 0/29 | 0/34 | 0/25 | 0/85 | 0/25 | 0/85 | 0/25 | 0/85 | 0/25 | 0/85 | 0/25 | 0/85 | 0/25 | 0/85 | 0/25 | 0/85 |
| ب/ح | 0/38 | 0/49 | 0/93 | 0/32 | 0/93 | 0/32 | 0/93 | 0/32 | 0/93 | 0/32 | 0/93 | 0/32 | 0/93 | 0/32 | 0/93 | 0/32 |
| ب/ح | 1/62 | 1/41 | 1/26 | 1/31 | 1/26 | 1/31 | 1/26 | 1/31 | 1/26 | 1/31 | 1/26 | 1/31 | 1/26 | 1/31 | 1/26 | 1/31 |

جدول 2 - خصوصیات فیزیکی و شیمیایی زنولیت مورد استفاده

<table>
<thead>
<tr>
<th>خاصیت</th>
<th>چگونگی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>حالت فیزیکی</td>
<td>گرانول</td>
</tr>
<tr>
<td>درجه خلوص</td>
<td>95 درصد</td>
</tr>
<tr>
<td>سبز روشین</td>
<td>رنگ</td>
</tr>
<tr>
<td>وزن مخصوص</td>
<td>170/4</td>
</tr>
<tr>
<td>پایداری حرارتی</td>
<td>250</td>
</tr>
<tr>
<td>بدبود آب</td>
<td>30 درصد وزن</td>
</tr>
<tr>
<td>ظرفیت نبندان کاتیونی</td>
<td>170/7</td>
</tr>
<tr>
<td>pH</td>
<td>8/7</td>
</tr>
<tr>
<td>در محلول آب</td>
<td>در اسیدیت‌های 2% تا 8% پایداری می‌باشد</td>
</tr>
<tr>
<td>اندازه منافذ</td>
<td>اندام</td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت مولکولی (Si/Al)</td>
<td>5/3</td>
</tr>
<tr>
<td>غیر محلول</td>
<td>حلالیت در آب</td>
</tr>
</tbody>
</table>
می‌تواند با افزایش قالب‌سازی هضم مواد خوراکی سرعت عبور مواد را از دستگاه‌های گازداری و سبب افزایش مصرف خوراک‌گذار می‌گردد. از طرفی زنولیت می‌تواند دستگاه‌های گازداری را تحریک کند و سبب افزایش لایه‌های بخش‌های مختلف آن گردد.

(22) این ماده همچنین نشان می‌دهد که انرژی‌های روده‌ای را بیشتر از این طریق فعالیت و پایداری آنها را افزایش و به همراه مواد غذایی کمک می‌کند.

(23) این ماده همچنین به واسطهٔ افزایش اسیدیت‌های روده‌ای محیط مناسب‌تری را برای هضم نشان می‌دهد.

توضیحات آزمایش‌های لودز (آلفا آمیلاز و فراهم) می‌شود (10، 20). نتایج آزمایش‌ها اینکه سایر پتاسیم‌های متعدد، تاثیر نشان نمی‌دهد (10، 20).

آفلاتوسین با مختل کردن سیستم ایمنی بدن و مصرف خوراک را کاهش می‌دهد (42). تانک و همکاران (1972) گزارش کرده‌اند که کاهش وزن حاصله‌ی توسط عامل زنولیت به واسطه‌ی اثرات مسمومیت‌زایی آن بر روی بدن، کبد و تضعيد سیستم ایمنی بدن می‌باشد (42).

تحقیقات آزمایشگاهی و دام‌های ناشان داده است که آلومینوسیلیک‌سیسیم کلسیم-کلسیم‌هیدرات ناشی از بیماری‌های خونی برای آفلاتوسین‌های کبالتی (13) آلومینوسیلیک‌سیسیم کلسیم‌هیدرات در یک علائم گل‌گی تدنس جیوه به طور معنی‌داری بسیاری از اثرات آفلاتوسین‌های کبالتی (13) و بولکومون (20) کاهش داد. کوینا (1993) در یافته‌ای که این تکثیف می‌تواند در برپایی اثرات آلیکونیکس در طبیعت موی شورت و همچنین تأکید کرد که آلومینوسیلیک‌هیدرات‌ها

<table>
<thead>
<tr>
<th>ترکیب شیمیایی</th>
<th>درصد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SiO₂</td>
<td>71/5</td>
</tr>
<tr>
<td>Al₂O₃</td>
<td>11/5</td>
</tr>
<tr>
<td>Fe₂O₃</td>
<td>5/3</td>
</tr>
<tr>
<td>CaO</td>
<td>3/1</td>
</tr>
<tr>
<td>MgO</td>
<td>1/0</td>
</tr>
<tr>
<td>TiO₂</td>
<td>1/2</td>
</tr>
<tr>
<td>P₂O₅</td>
<td>1/0</td>
</tr>
<tr>
<td>MnO</td>
<td>1/0</td>
</tr>
<tr>
<td>SO₃</td>
<td>1/0</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂O</td>
<td>1/0</td>
</tr>
<tr>
<td>K₂O</td>
<td>1/0</td>
</tr>
<tr>
<td>L.O.Ib</td>
<td>1/0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

انتشاری و شده در امیلیشگاه سازمان انرژی اتمی کشور، انتی‌های: شام 2 آب تیلور و رطوبت CO₂ شامل 2 میانگین مصرف خوراک

اختلاف بین میانگین مصرف خوراک جووجوا در چیه‌های مختلف در دوره‌های آغازین، رشد و پایانی و کل دوره معنی دار بود (جدول 5). استفاده از ترکیب چیه سبب افزایش مصرف خوراک و وجود آلیکونیکس در چیه سبب کاهش مصرف خوراک گردید. بهطوری که چیه‌های که چیه‌های اولترا بیشترین درصد زنولیت و کمترین مقدار آلیکونیکس در چیه‌های مصرف کرده بودند، بیشترین مصرف خوراک را داشتند. اثرات زنولیت و آلیکونیکس در دوره‌های آغازین و رشد نسبت به دوره پایانی چشمگیر بود. احتمالاً زنولیت
آفراشیون وزن به علت اثراتی است که این ماده
می تواند بر روز مصرف خوراک، قابلیت هضم و
تعادل کاتیون-آنیون بدن و غیره داشته باشد.
کالیسوزون و همکاران (۱۷) معتقد بودند که
افراش رشد روزانه و وزن نهایی در جوجه های
تغذیه شده با زنلیت طبیعی آفراش قابلیت هضم
مواد آلی، چربی و عصاره عاری از ازن می باشد.
ابوی و همکاران (۱۰) نیز علت افراشیون وزن نهایی
در جوجه های تغذیه شده با زنلیت را پاکیزه نگه
داشتن pH داخلی لوله گوارش دانسته اند که به
جذب پرخصی از مواد غذایی کمک می کند.
آندرونیکاچولی (۴) نیز معنادار است که افزودن
زنلیت طبیعی به جیره غذایی جوجه های گوشتی
زمان انتقال محیوتات گوارشی را از داخل لوله
گوارشی به مدت ۲/۵ تا ۲ ساعت افزایش خواهد
داد و در نهایت منجر به افزایش سیستم غذایی
خواهد شد. لطفاً الیمان (۱) گزارش نمود که
افزودن زنلیت طبیعی به جیره غذایی جوجه های
گوشتی منجر به نزدیک شدن تعادل کاتیون-آنیون
در داخل بدن به حد طبیعی خودش دارد و با تأثیر
روی متابولیسم بدن منجر به افزایش وزن نهایی
خواهد شد.

میانگین ضرب تبدیل غذایی
ضرب تبدیل غذایی جوجه های گوشتی در
دوره های آغازین، رشد و کل دوره که جیره های
مختلف را دریافت کرده بودند تفاوت معنی داری با
همگام نداشتند. بله هر دو ترتیب تبدیل در کل
دوره مربوط به جیره ۷ و بندترین ضرب تبدیل

میانگین وزن روزانه
میانگین وزن روزانه بدن جوجه های که
جیره های مختلف را دریافت کرده بودند در
دوره های آغازین، رشد و کل دوره تفاوت معنی داری با
همگام نداشتند. در تمام دوره ها، بیشترین وزن
بندن مربوط به جیره حاوی
بالاترین سطح زنلیت و پایین ترین سطح
آفراش های گوشتی (جیره ۷) و کمترین وزن
بندن مربوط به پایین ترین سطح زنلیت و بالاترین
سطح زنلیت (جیره ۳) بود. اثرات زنلیت بر
مجله دانش توانی کشاورزی - جلد نخست - سال اول، شماره 3، تابستان 1385

مربوط به جیره 3 بود (جدول 7). دلاژل بهبود ضریب تبدیل در مورد جیره‌های مصرف خوراک و قابلیت هضم باشد. با توجه به نتایج که در مورد مصرف خوراک و افزایش وزن روزانه داده شد، به طور کلی می‌توان گفت کلیپوتپولیپت با افزایش قابلیت هضم مصرف خوراک و بازده غذایی را افزایش داده منجر به افزایش وزن بدن گردید.

آلومینوسیلیک هیدراته سدیمی - کلسیمی با آفلاتوکسین ترکیب شده و کمک کنندهای ایجادی را به وجود می‌آورد و بدن و سیستم قابلیت دسترسی آفلاتوکسین را برای جذب از دستگاه گوارش کاهش می‌دهد. آلومینوسیلیک هیدراته سدیمی - کلسیمی همچنین قادر است با جذب برخی عنصر موجود در مادها آفلاتوکسین سبب بهبود نکند و عوامل شدن آن گردید.

وزن زندگی

اختلاف بین میانگین‌های وزن بدن جیره‌ها در جیره‌های مختلف (جدول 8) معنی‌دار بود (t<0/05). استفاده از زنوتیت در جیره سبب افزایش وزن بدن و وجود آفلاتوکسین در جیره سبب کاهش آن گردید. به طوری که جوجه‌هایی که حاوی بالاترین مقدار زنوتیت و کمترین مقدار آفلاتوکسین (جیره 7) را مصرف کرده بودند بالاترین وزن بدن را داشتند. بنابراین جوجه‌هایی که جیره حاوی صفر درصد زنوتیت و بالاترین مقدار آفلاتوکسین (7) را مصرف کرده بودند کمترین وزن بدن را داشتند. اثر زنوتیت بر روی افزایش وزن می‌تواند به واسطه جلوگیری از
گودرزی، م. تأثیر زنولیت در جیره حاوی آفلاتوکسین...  

مشاهده نمودئند که آفلاتوکسین سبب کاهش کل پروتئین سرم، آلبومین، فسفر غیر آلی، اسید اوریک، کل کلسیم و مقادیر همانوتئین، سلول‌های قرمز خون، هموگلوبین، ترومبوسایت، درصد منوسيت‌ها، و افزایش گلبولهای سفید و تعداد هتروفیل‌ها می‌گردد. 

زنولیت سبب کاهش اثرات آفلاتوکسین می‌گردد. همچنین در این بین اثرات مستقیم واقعی اثر زنولیت در این مطالعه نیز مشخص نکرده شد. زنولیت ضمن اینکه خود دارای اثرات مستقیم بر روی دیگر افراد و درصد جوجه‌های گوشتی می‌باشد. با جلوگیری از جذب آفلاتوکسین از دستگاه گوارش می‌تواند اثرات سمی آفلاتوکسین را بر روز طوری کاهش دهد.

وزن ران و وزن سینه

بررسی نتایج مرتبه به صفت‌های متغیر نیز نشان داد که زنولیت سبب افزایش و آفلاتوکسین سبب کاهش معنی‌دار وزن ران و سینه گردیده است (جدول 4). زنولیت می‌تواند به واسطه خواص خود، میزان پروتئین قابل دسترس را برای بهبود افزایش داده و بنا برای میزان سانتی پروتئین را در بافت‌ها افزایش دهد. یکی از مهم‌ترین مکانیزم‌های عمل زنولیت توئانایی آن در کاهش تحرک آنزیم‌های روده می‌باشد. از این طریق فعالیت و پایداری آنها افزایش یافته و کمک به پخش بهتر مواد غذایی می‌نماید (37).

وجود آفلاتوکسین در جیره نیز سبب کاهش معنی‌دار (P<0/01) وزن ران و سینه
میانگین درصد تلفات در کل دوره داده‌های مربوط به درصد تلفات جووجه‌هاي ArcSin√Y گوشته ابتدا با استفاده از فرمول Y تبدیل و سپس مورد آنالیز قرار گرفتند. نتایج نشان داد که زنولیت سبب کاهش و آفلاتوکسین منجر به افزایش آن گردیده است. اثرات مقابل آنها نیز معنی دار بود. آفلاتوکسین به عنوان یک عامل مسمومیت زا سبب تضعیف سیستم ایمنی بدن شده و مرگ و مری جوجه‌ها را افزایش می‌دهد. (43).
اگرچه در تحقیقی که آفلاتوکسین سبب کاهش کل پروتئین سرم، آلبومن، فسفر غیر آلی، اسید اوریک، کل کلسیوم و مقدار همانتوزیت، سلول‌های قرمز خون، هموگلوبین، ترومبوسایت، درصد مساهمی آنها و افزایش گلوبولهای سفید و تعداد هتروفیل‌ها می‌گردد. کورتیوبی و همکاران (4) نشان دادند که اضافه کردن آفلاتوکسین به جیره جوجه‌های گوشته سبب کاهش در تعداد کوکستیت‌های می‌گردد. زنولیت با جذب آفلاتوکسین و تشکیل کمپلکس با آن از جاذب آن توسط دستگاه گوارش جلوگیری می‌نماید. آلومینوسیلیک‌های هدرازه‌سندیم - کلیسیمی همچنین قادر است با جذب برخی عناصر موجود در آفلاتوکسین سبب تغییر شکل و غیر فعال شدن آن گردد. (14، 15). زنولیت می‌تواند با جذب آمینوتیک‌های اضافی و درد اکسید کربن محیط آشیانه شرایط تهیهی را برای جوجه‌های گوشته بهبود دهد (41).

جوجه‌ها گردیده بود امری منطقی است.

وزن چربی شکمی

اختلاف میانگین داده‌های مربوط به وزن چربی حفره شکمی و درصد وزن آن برای جیره‌های مختلف معنی‌دار بود (جدول 4). اثرات زنولیت و آفلاتوکسین نیز بر روی صفات مذکور معنی‌دار بود (5/0). به طور کلی وجود زنولیت و آفلاتوکسین در جیره سبب کاهش چربی حفره شکمی گردیده بود. آفلاتوکسین توسط کاهش دادن آنرژی‌ها و استیه‌ای صفرایی مورد نیاز برای هضم چربی، سبب هم‌ارض چربی می‌گردد. به طوری که یک جیره دارای چربی و پروتئین بالا شدت اثر آفلاتوکسین را در جوجه‌های گوشته کاهش می‌دهد (38). مسمومیت کبدی حاصل از آفلاتوکسین منجر به بالا رفتن چربی در کبد می‌گردد (32). زنولیت احتمالاً با سوپر دادن بهترین مواد برای تولید گوشته و ماهیچه سبب کاهش چربی بدن و چربی شکمی گردیده است. چون وزن ران و سیستم جوجه‌های که زنولیت دریافت کرده بودند آفزایش یافته بود، بنا براین با بررسی تأثیر مربوط به این صفات مشخص است که جوجه‌های نیست حاوی زنولیت دریافت کرده بودند دارای نسبت گوشته به چربی بیشتری در بدن خود بودند. لکه و همکاران (25) اعلام کرده‌اند که اضافه کردن 5 درصد زنولیت به این چربی‌ها چربی غیر طبيعي لاش را به میزان ۲/۱۳ درصد کاهش داد.
جدول ۴ - میانگین مصرف خوراک و اخراج معیار آن در دوره‌های آغازین، رشد و بانویی و کل دوره پرورش

<table>
<thead>
<tr>
<th>کلینوپتیبولینات افلاتوکسین (قسمت در میلیون)</th>
<th>آغازین</th>
<th>رشد</th>
<th>بانویی</th>
<th>کل دوره</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۹۹ ± ۴۹/۹ ۲۱۹۹ ± ۴۹/۹ ۳۳۰۰ ± ۴۹/۹ ۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۶۶۲ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۴۸۴ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۴۹۰ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۴۹۰ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۴۹۰ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۴۹۰ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۴۹۰ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۴۹۰ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۴۹۰ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۴۹۰ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
</tbody>
</table>

تیمارها در حروف مشابه در هر سطح احتمال 0/0 اختلاف معنادار ندارند.

جدول ۵ - میانگین افزایش وزن و اخراج معیار آن در دوره‌های آغازین، رشد، بانویی و کل دوره پرورش

<table>
<thead>
<tr>
<th>کلینوپتیبولینات افلاتوکسین (قسمت در میلیون)</th>
<th>آغازین</th>
<th>رشد</th>
<th>بانویی</th>
<th>کل دوره</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹ ۲۱۹۹ ± ۴۹/۹ ۳۳۰۰ ± ۴۹/۹ ۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۳۰۰ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
<td>۱۱۹۹ ± ۴۹/۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a</td>
<td>b</td>
<td>c</td>
<td>d</td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
</tr>
<tr>
<td>4/7</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>2/8</td>
<td>1217</td>
<td>18</td>
<td>457</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>2/9</td>
<td>1077</td>
<td>39</td>
<td>403</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

تیمارهای با حروف مشابه در هر سطح احتمال 5/0 اختلاف معنی‌دار ندارند.
تیمارهایی با حروف مشابه در هر سطر در سطح احتمال ٥/٠٠ اختلاف معنادار ندارند.
جدول ۷- میانگین ضریب تبدیل خوراک مصری و اخراج معیار آن در دوره های آغازین، رشد، پایانی و کل دوره پرورش کلینوپتیلوملتیت افلاتوکسین

<table>
<thead>
<tr>
<th>(درصد) (قسمت در میلیون) آغازین رشد پایانی کل دوره</th>
<th>3/5</th>
<th>1/6</th>
<th>0/9</th>
<th>2/3</th>
<th>0/6</th>
<th>1/2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2/90± 0/01</td>
<td>3/48± 0/07</td>
<td>4/57± 0/08</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2/90± 0/01</td>
<td>4/57± 0/08</td>
<td>0/96± 0/03</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2/90± 0/01</td>
<td>4/57± 0/08</td>
<td>1/23± 0/04</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2/90± 0/01</td>
<td>4/57± 0/08</td>
<td>3/44± 0/09</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2/90± 0/01</td>
<td>4/57± 0/08</td>
<td>5/78± 0/06</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

احتمال کمر آز در رصد می‌باشد.


25. Lon-Wo E., V. Zaldivar and E. Margolles. 1993 Effect of natural zeolites on Poultry feeding with different nutritional levels or high mycotoxin contamination. Poult. Abs.